Ontario

Normes de formation en établissement d'enseignement

Couvreur ou couvreuse

Niveaux 1 et 2

449A

Ministère de la Formation et des Collèges et Universités

Normes de formation
en établissement d'enseignement

Couvreur ou couvreuse

Niveaux 1 et 2

449A

Date d'élaboration : janvier 2009
Date d'impression : avril 2009

ISBN 978-1-4249-9458-8 (Version imprimée)
ISBN 978-1-4249-9459-5 (PDF)

Imprimé sur du papier recyclé

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2009

08-337

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

NIVEAU 1 2

Résumé des sujets obligatoires du programme 3

S0961 Sécurité au travail 1 4
S0961.1 Sécurité générale 1 5
S0961.2 Arrimage et levage 1 8
S0961.3 Préparation du chantier 1 9

S0962 Documentation relative au métier 1 11

S0962.1 Calculs propres au métier 1 12
S0962.2 Plans d'architecture 1 13

S0963 Outils, matériel et matériaux 1 14
S0963.1 Optique générale du métier 1 15
S0963.2 Devis 1 16
S0963.3 Outils et matériel 1 17
S0963.4 Fondoirs et camions-bitumiers 1 20
S0963.5 Types de toitures, matériaux et liants 1 22
S0963.6 Pare-vapeur et isolants 1 25
S0963.7 Passerelles et lests 1 27

S0964 Systèmes de couverture et applications 1 28
S0964.1 Solins-membranes 1 29
S0964.2 Solins en métal 1 30
S0964.3 Types de membranes 1 – toiture multicouche 31
S0964.4 Types de bitumes 1 – toiture multicouche 33
S0964.5 Feuilles et solins de revêtement de surface 1 – toiture monocouche 34
S0964.6 Feuilles et solins de base 1 – toiture bicouche 36
S0964.7 Feuilles et solins de finition 1 – toiture bicouche 37

S0965 Entretien de toiture 1 38
S0965.1 Dégarnissage 1 39
S0965.2 Réfection et resurfaçage 1 40
S0965.3 Réparation de toiture 1 42
S0965.4 Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité 1 44

S0966 Toitures en pente 1 46
S0966.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1 47
S0966.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1 49

NIVEAU 2 50

Résumé des sujets obligatoires du programme 51

S0967 Sécurité au travail 2 52
S0967.1 Sécurité générale 2 53
S0967.2 Arrimage et levage 2 56
S0967.3 Préparation du chantier 2 57

S0968 Documentation relative au métier 2 58
S0968.1 Calculs propres au métier 2 59
S0968.2 Plans d'architecture 2 60

S0969 Outils, matériel et matériaux 2 61
S0969.1 Optique générale du métier 2 62
S0969.2 Devis 2 63
S0969.3 Outils et matériel 2 64
S0969.4 Fondoirs et camions-bitumiers 2 65
S0969.5 Types de toiture, matériaux et liants 2 66
S0969.6 Pare-vapeur et isolants 2 68
S0969.7 Passerelles et lests 2 70

S0970 Systèmes de couverture et applications 2 71
S0970.1 Solins-membranes 2 72
S0970.2 Solins en métal 2 73
S0970.3 Types de membranes 2 – toiture multicouche 74
S0970.4 Types de bitumes 2 – toiture multicouche 76
S0970.5 Feuilles et solins de revêtement de surface 2 – toiture monocouche 77
S0970.6 Feuilles et solins de base 2 – toiture bicouche 79
S0970.7 Feuilles et solins de finition 2 – toiture bicouche 80

S0971 Entretien de toiture 2 81
S0971.1 Dégarnissage 2 82
S0971.2 Réfection et resurfaçage 2 83
S0971.3 Réparation de toiture 2 84
S0971.4 Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité 2 86

S0972 Toitures en pente 2 88
S0972.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2 89
S0972.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2 91

Introduction

Ce nouveau programme de formation au métier de couvreur ou couvreuse se fonde sur les objectifs de rendement au travail établis dans les normes de formation approuvées par l'industrie.

Le programme de formation comporte 2 niveaux. Le tableau Résumé des sujets obligatoires du programme présente un sommaire des heures de formation allouées pour chaque sujet obligatoire.

Ce programme ne porte que sur le volet d'apprentissage ayant lieu hors du milieu de travail. Le programme de formation en établissement met d'abord l'accent sur les connaissances théoriques et les habiletés essentielles requises pour répondre aux objectifs de rendement des normes de formation par l'apprentissage. On s'attend à ce que les parrains accroissent les connaissances et les compétences des apprentis ou apprenties par le biais d'une formation pratique en milieu de travail. On évalue régulièrement les connaissances et les compétences des apprentis et apprenties au cours de la formation pour s'assurer que tous atteignent les résultats d'apprentissage indiqués dans le programme.

Le programme de formation en établissement n'est pas censé perfectionner les compétences acquises en milieu de travail. Le volet pratique du programme de formation en établissement sert à renforcer les connaissances théoriques. La formation des compétences est dispensée au travail.

Couvreur ou couvreuse

Niveau 1

Résumé des sujets obligatoires du programme – Niveau 1

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S0961	Sécurité au travail 1	36	18	18
S0962	Documentation relative au métier 1	36	36	0
S0963	Outils, matériel et matériaux 1	54	27	27
S0964	Systèmes de couverture et applications 1	78	19	59
S0965	Entretien de toiture 1	24	12	12
S0966	Toitures en pente 1	12	7	5
	Total	**240**	**120**	**120**

Numéro : **S0961**

Sujet obligatoire : **SÉCURITÉ AU TRAVAIL 1**

Durée : 36 heures au total Théorie : 18 heures Pratique : 18 heures

Préalables :

Contenu :

S0961.1 Sécurité générale 1
S0961.2 Arrimage et levage 1
S0961.3 Préparation du chantier 1

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- méthodes de levage et d'arrimage;
- signaux manuels;
- élaboration d'un manuel de sécurité;
- inspection de sécurité d'une toiture en chantier;
- utilisation des extincteurs d'incendie;
- préparation du chantier en vue du recouvrement d'un toit;
- pose d'échelles et érection d'échafaudages.

S0961.1 Sécurité générale 1

Durée : 16 heures au total Théorie : 8 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5216.1; 5216.2; 5216.3; 5216.4; 5216.5; 5216.6; 5216.7; 5216.8; 5216.12; 5216.13; 5216.14; 5216.15; 5216.16; 5216.18

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut recourir à des pratiques et des méthodes sécuritaires de travail utilisées pour assurer sa protection et celle des autres au cours de travaux de recouvrement d'un toit, conformément aux politiques de l'entreprise, aux devis des fabricants, aux exigences de l'Association ontarienne de la sécurité dans la construction (AOSC), aux directives du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), à la réglementation gouvernementale et à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST).

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Introduction à la LSST

1.2 Énumérer et définir les termes associés à la sécurité lors de la pose de toitures.

1.3 Choisir le matériel et des vêtements de protection individuelle, y compris :
- casque, chaussures et dispositifs de protection des yeux;
- dispositifs de protection de l'ouïe;
- chemises à manches longues et gants;
- lunettes à coques et écrans faciaux;
- dispositifs de retenue en cas de chute;
- types de dispositifs de protection respiratoire.

1.4 Lire et comprendre le contenu des fiches signalétiques santé-sécurité (FSSS).

1.5 Indiquer les articles ayant trait à la sécurité inhérente à la préparation d'un site.

1.6 Indiquer les règles de ravitaillement en carburant.

1.7 Indiquer les articles ayant trait à la préparation d'un fondoir.

1.8 Indiquer la méthode d'allumage du brûleur d'un fondoir.

1.9 Indiquer la méthode de levage.

1.10 Connaître les signaux manuels de base utilisés lors de manœuvres de levage.

1.11 Décrire les mesures de sécurité associées à la manipulation et à l'utilisation d'échelles.

1.12 Décrire les mesures de sécurité associées à la manipulation et à l'utilisation de platelages.

1.13 Désigner des extincteurs d'incendie, des produits chimiques secs et du matériel de lutte contre les incendies et leurs fonctions prévues.

1.14 Définir les classes de feux et les méthodes d'extinction d'incendie.

1.15 Indiquer les étapes à suivre pour éteindre les feux de bitume.

1.16 Décrire les méthodes utilisées pour remplir et vider les contenants de bitume chaud de façon sécuritaire.

1.17 Nommer les méthodes utilisées pour contrôler les émanations de bitume chaud de façon sécuritaire.

1.18 Décrire les mesures à prendre contre les risques d'électrocution, y compris la foudre.

1.19 Signaler les risques potentiels au superviseur ou au personnel responsable de la sécurité.

1.20 Entretenir le matériel de pose de toiture, dont ce qui suit :
- échelles;
- échafaudages;
- treuils;
- matériel motorisé à essence;
- câbles et accessoires.

1.21 Réagir aux situations d'urgence.

1.22 Signaler tous les accidents à la direction, quelle qu'en soit la gravité.

1.23 Installer des dispositifs ou des barrières d'avertissement.

1.24 Soulever des charges manuelles sans se blesser.

1.25 Communiquer avec les autres ouvriers, les clients et les employeurs afin de s'assurer que le lieu de travail est sécuritaire et sans danger.

1.26 Mettre en pratique des méthodes de travail sécuritaire en adoptant des mesures de tenue des lieux adéquates.

1.27 Utiliser des matières dangereuses de façon sécuritaire.

1.28 Démontrer comment installer des barrières d'avertissement telles que des garde-fous pour protéger les périmètres et assurer sa protection et celle des autres.

1.29 Déterminer les mesures de sécurité générales à respecter lorsqu'on utilise des pistolets thermiques et des chalumeaux à proximité d'adhésifs et d'adhésifs de contact.

1.30 Décrire la marche à suivre pour veiller à ce qu'il n'y ait aucun risque d'incendie après un travail au chalumeau.

1.31 Décrire les contraintes que subissent les couvreurs et couvreuses en raison de l'exposition à la chaleur ou au froid.

S0961.2 Arrimage et levage 1

Durée : 16 heures au total Théorie : 8 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5219.1; U5219.2; U5219.3; U5219.4; U5218.10

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut montrer comment mettre en pratique les méthodes de levage et d'arrimage, conformément au manuel d'arrimage de l'AOSC, à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) et aux directives des fabricants.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Décrire comment arrimer les installations de levage du matériel et de l'équipement, conformément aux méthodes décrites dans le manuel d'arrimage de l'AOSC.

2.2 Décrire comment aménager les monte-charges manuels et motorisés et les contre-poids à l'écart des portes et des fenêtres, conformément au Manuel d'arrimage de l'AOSC, à la LSST et aux directives des fabricants.

2.3 Connaître les signaux manuels courants prescrits dans le manuel d'arrimage de l'AOSC afin de communiquer de manière efficace et sécuritaire sur le chantier.

2.4 Décrire comment disposer les échelles et les échafaudages, y compris les entretoises, les goupilles et les pièces de fixation connexes, conformément à la LSST, en s'assurant de bien assujettir tous les composants pour obtenir une plate-forme de travail et un accès au secteur de travail sécuritaires.

S0961.3 Préparation du chantier 1

Durée : 4 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5217.4; U5217.5; U5217.6; U5217.7; U5217.8; U5218.01; U5218.2; U5218.3; U5218.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut démontrer comment on prépare un chantier dans le cadre de divers travaux de recouvrement d'un toit de manière à assurer la sécurité du bâtiment, des piétons et des biens d'autrui, conformément à la réglementation de Transports Canada et du ministère des Transports de l'Ontario, dont le transport des matières dangereuses.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Indiquer les méthodes de chargement des camions sécuritaires.

3.2 Indiquer les méthodes de déchargement des camions qui facilitent l'accès aux matériaux et permettent d'éviter d'endommager les structures.

3.3 Indiquer les mesures à respecter pour assurer la protection des matériaux de couverture afin de ne pas les manipuler inutilement et d'éviter d'endommager les éléments.

3.4 Décrire les méthodes d'inspection du chantier qui permettent de s'assurer que les étapes de préparation sont coordonnées avec celles des autres corps de métier qui y travaillent.

3.5 Évaluer la portée des travaux avant le début du travail.

3.6 Repérer un endroit où déposer les matériaux et le matériel de sorte qu'ils ne gênent pas les autres et qu'on puisse facilement les transporter sur le lieu de travail.

3.7 Effectuer une inspection visuelle de la toiture afin d'identifier les éléments susceptibles de causer des problèmes, dont les suivants :

- cloques, ponts, fentes, fissures;
- éléments exposés au vent;
- solins lâches ou détériorés;
- puits de lumière;
- équipement mécanique (installé sur le toit);

- systèmes d'évacuation;
- unités, passerelles;
- dispositifs de fixation de la tuyauterie;
- manchons à goudron.

3.8 Faire des croquis illustrant des problèmes liés aux toitures en prenant soin d'utiliser la terminologie propre au métier.

3.9 Examiner la surface d'une toiture afin de s'assurer que le substrat est conforme aux spécifications du fabricant en ce qui a trait aux matériaux.

3.10 Effectuer un essai de coupe afin de déterminer les types de matériaux et de substrats utilisés et d'en vérifier l'état.

3.11 Communiquer par écrit ou oralement avec les représentants de la société afin de les aider à évaluer les coûts associés aux matériaux et aux travaux.

Numéro : **S0962**

Sujet obligatoire : **DOCUMENTATION RELATIVE AU MÉTIER 1**

Durée : 36 heures au total Théorie : 36 heures Pratique : 0 heure

Préalables :

Contenu :

S0962.1 Calculs propres au métier 1
S0962.2 Plans d'architecture 1

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- fractions;
- rapports et pourcentages;
- périmètres, surfaces et volumes;
- échelles impériale et métrique;
- croquis en trois dimensions;
- dessins orthographiques et en coupe;
- symboles et abréviations.

S0962.1 Calculs propres au métier 1

Durée : 12 heures au total Théorie : 12 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut faire les calculs mathématiques nécessaires à la pratique du métier.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres entiers et des fractions.

1.2 Calculer des rapports et des pourcentages tels qu'ils sont décrits dans les exemples de questions.

1.3 Calculer le périmètre et la surface de formes simples tels qu'ils sont décrits dans les exemples de questions.

1.4 Calculer le périmètre et la surface de toits en pente à surfaces multiples.

1.5 Déterminer le volume de formes complexes.

1.6 Calculer la quantité et le poids des matériaux requis pour le recouvrement de toits donnés.

1.7 Décrire dans quelle situation et comment les mesures métriques sont utilisées dans l'industrie de la couverture.

S0962.2 Plans d'architecture 1

Durée : 24 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut visualiser en trois dimensions des dessins en deux dimensions en plus de comprendre les échelles impériale et métrique, la projection orthographique, les croquis isométriques, de même que les symboles, abréviations et conventions utilisés dans les plans de construction.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Décrire l'origine de la cyanotypie (impression de bleus).

2.2 Savoir lire une échelle impériale et mesurer des articles avec précision.

2.3 Savoir lire une échelle métrique et mesurer des articles avec précision.

2.4 Mesurer des articles dessinés à l'échelle à l'aide d'un ruban à mesurer.

2.5 Comprendre ce qu'on entend par la projection orthographique et dessiner avec précision 5 vues d'un objet : dessus, nord, sud, est et ouest.

2.6 Faire un croquis isométrique tridimensionnel d'un objet depuis trois vues orthographiques distinctes.

2.7 Dessiner une vue en coupe d'un objet comportant une ligne repère de coupe.

2.8 Interpréter un plan d'étage simple et définir les lignes et symboles qu'on y trouve.

2.9 Décrire la vue en coupe d'un édifice par rapport au plan d'étage.

Numéro : **S0963**

Sujet obligatoire : **OUTILS, MATÉRIEL ET MATÉRIAUX 1**

Durée : 54 heures au total Théorie : 27 heures Pratique : 27 heures

Préalables : S0961

Contenu :

S0963.1	Optique générale du métier 1
S0963.2	Devis 1
S0963.3	Outils et matériel 1
S0963.4	Fondoirs et camions-bitumiers 1
S0963.5	Types de toitures, matériaux et liants 1
S0963.6	Pare-vapeur et isolants 1
S0963.7	Passerelles et lests 1

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- affectation budgétaire;
- interprétation des spécifications d'un fabricant relatives à une toiture multicouche;
- utilisation des outils et du matériel appropriés dans le cadre de projets précis;
- techniques d'allumage des brûleurs de fondoirs;
- calcul de la pente d'une toiture et de ses limites d'application;
- évaluation des matériaux nécessaires pour des secteurs particuliers de la toiture;
- inspection et catalogage des attaches mécaniques et du matériel en rouleau pour toiture;
- inspection sur le chantier de techniques de clouage et d'application;
- installation de passerelles et de lests.

S0963.1 Optique générale du métier 1

Durée : 4 heures au total Théorie : 4 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire l'historique du développement de l'industrie de la couverture et déterminer l'ampleur des possibilités d'emploi dans ce domaine.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Énumérer et définir les termes associés à la réfection de toiture.

1.2 Expliquer l'historique du développement de l'industrie, depuis ses tout débuts jusqu'aux normes et applications actuelles.

1.3 Assimiler la terminologie courante et les sources d'information sur les matériaux de couverture et les pratiques du métier.

1.4 Décrire le caractère saisonnier de l'industrie de la couverture.

1.5 Dresser la liste des attentes des couvreurs débutants.

1.6 Dresser la liste des possibilités de carrière pour les couvreurs d'expérience.

1.7 Décrire ce qu'on entend par l'hygiène personnelle.

1.8 Décrire les règlements et les organismes gouvernementaux qui régissent actuellement le métier.

1.9 Souligner les principaux aspects en faveur du développement de relations employeur/employé.

1.10 Énumérer les points qui contribuent aux bonnes relations avec les clients.

1.11 Établir un budget personnel réaliste afin d'avoir un revenu uniforme 12 mois par année.

S0963.2 Devis 1

Durée : 3 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1; U2527.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les spécifications propres aux travaux de toiture et définir leur utilité lors de la planification et de la préparation des installations.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Lire et interpréter les devis pour déterminer les tâches à effectuer, les exigences imposées, ainsi que les méthodes, les matériaux et le matériel à utiliser.

2.2 Lire et interpréter le contenu des manuels des fabricants pour déterminer l'utilisation précise, les risques que posent les matériaux, les méthodes d'application recommandées et les outils requis afin d'assurer l'intégrité de la couverture et de bénéficier de la protection que confère la garantie.

2.3 Décrire les caractéristiques des différents modèles de toitures.

2.4 Utiliser les cahiers des charges comme outil de référence rapide.

S0963.3 Outils et matériel 1

Durée : 17 heures au total Théorie : 7 heures Pratique : 10 heures

Renvois aux normes de formation : U5220.1; U5220.2; U5220.4; U5220.6; U5220.7

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut choisir et utiliser différents outils à main et motorisés ainsi qu'un autre matériel de recouvrement de toitures, conformément aux notices techniques d'utilisation des fabricants et à la LSST.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Énumérer et définir les termes associés aux outils et au matériel de réfection de toiture.

3.2 Connaître les outils à main utilisés chaque jour, dont les suivants :
- hachette;
- cordeau traceur;
- marqueur jaune;
- couteau universel;
- ruban à mesurer rétractable en acier;
- ceinture porte-outils pour couvreur;
- sac à clous;
- clé à molette de 8 po.

3.3 Connaître les outils à main utilisés pour les travaux spéciaux, dont les suivants :
- sac à outils pour couvreur;
- scie à main;
- barre-levier;
- tournevis assortis;
- genouillères;
- ciseau à froid;
- cisailles de ferblantier combinées;
- scie à métaux;
- perceuse à main et forets en acier;
- marteau;
- truelle à joints;
- clé à douille et douilles.

3.4 Connaître les outils tout usage, dont les suivants :
- balais;
- grattoirs;
- racloirs;
- lance-flamme herbicide;
- clés à tuyau;
- vadrouilles;
- auget;
- brouette;
- bêche.

3.5 Décrire les types de chalumeaux à main.

3.6 Sélectionner et utiliser divers outils motorisés de recouvrement de toiture, conformément aux directives des fabricants et aux mesures de sécurité, dont les suivants :
- tronçonneuses;
- scies circulaires;
- scies alternatives;
- pistolets à air chaud;
- génératrices;
- perceuses;
- tournevis électriques.

3.7 Préparer, utiliser et entretenir divers types d'outils manuels de recouvrement de toiture, conformément aux directives des fabricants et aux mesures de sécurité, dont les suivants :
- seau à asphalte sur roues;
- chariot à vadrouille;
- miniépandeuse;
- machine à poser les feutres;
- épandeuse de gravier;
- machine à poser des rubans.

3.8 Préparer, utiliser et entretenir divers types d'outils motorisés de recouvrement de toiture, conformément aux directives des fabricants et aux mesures de sécurité, dont les suivants :
- balai mécanique:
- machine à couper la couverture;
- arracheuse;
- couteau/grattoir mécanique combiné.

3.9 Indiquer la méthode de montage de différents types de palans manuels, dont les suivants :
- palan à main;
- palan à échelle;
- palan à main à poutre.

3.10 Indiquer la méthode de montage de différents types de palans motorisés :
- palan à plate-forme à échelle;
- palan à poutre pivotante;
- palan monorail suspendu;
- palan sur chariot à rails;
- transporteurs.

3.11 Faire démarrer et arrêter des petits moteurs, conformément aux directives des fabricants et aux mesures de sécurité.

3.12 Procéder à l'entretien périodique et au réglage des petits moteurs en effectuant notamment les étapes suivantes :
- effectuer la vérification d'un petit moteur avant sa mise en marche (niveau d'huile);
- nettoyer le filtre à élément filtrant en caoutchouc mousse;
- nettoyer/remplacer les bougies;
- nettoyer le système de refroidissement du petit moteur (ailettes supérieures).

S0963.4 Fondoirs et camions-bitumiers 1

Durée : 8 heures au total Théorie : 4 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5216.9; U5216.10; U5216.11

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut allumer, purger et nettoyer le brûleur des fondoirs et des camions-bitumiers.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Énumérer et définir des termes associés aux fondoirs et aux camions-bitumiers.

4.2 Donner les dimensions des fondoirs et expliquer à quoi ils servent.

4.3 Décrire les méthodes d'allumage automatique et manuel des brûleurs des fondoirs et des camions-bitumiers.

4.4 Indiquer deux types de carburants utilisés pour allumer les brûleurs de fondoirs et de camions-bitumiers.

4.5 Décrire les caractéristiques de divers types de fondoirs.

4.6 Décrire des termes associés à l'utilisation des fondoirs en tenant compte des dimensions données.

4.7 Indiquer les avantages des camions-bitumiers par rapport aux fondoirs.

4.8 Indiquer deux types de pompes.

4.9 Indiquer comment on entretient les pompes.

4.10 Indiquer comment on entretient les conduites d'alimentation.

4.11 Décrire les commandes de régulation de température.

4.12 Décrire les systèmes de contrôle des émissions des fondoirs fumivores, notamment le dispositif de chargement du bitume.

4.13 Décrire la méthode de vidange du bitume chaud des fondoirs et des camions-bitumiers pour le transférer dans des contenants, conformément à la LSST et aux directives du SIMDUT.

4.14 Décrire la méthode de nettoyage des fondoirs et des camions-bitumiers utilisée de concert avec une ventilation adéquate à l'air forcé dans les espaces clos, conformément à la LSST, aux directives du SIMDUT et aux politiques de l'entreprise.

S0963.5 Types de toitures, matériaux et liants 1

Durée : 13 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5217.3; U5223.4; U5223.7; U5223.10; U5223.11; U5223.13; U5224.01; U5224.02; U5224.03; U5226.01; U5226.02; U5226.03

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les types de toitures, ainsi que la capacité et la pertinence des matériaux de couverture et des dispositifs de fixation disponibles pour leur recouvrement.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

5.1 Énumérer et définir les termes associés aux toitures et aux matériaux de couverture.

5.2 Indiquer trois éléments déterminés en fonction de la pente d'un toit.

5.3 Décrire le mode de calcul de la pente d'un toit et l'incidence qu'a la pente sur les travaux de recouvrement de la toiture.

5.4 Connaître les types de toits traditionnels, industriels et résidentiels, dont les suivants :

- toiture-terrasse;
- toiture en berceau;
- toiture à une seule pente;
- toiture à redans;
- toiture serpentine;
- toiture en croupe;
- toiture à pignon;
- toiture brisée;
- toiture à la Mansard.

5.5 Indiquer les différents types de matériaux de revêtement suivants que l'on applique au rouleau et décrire leur usage sur les toitures :

- feutre de chiffon;
- feutre bitumé imprégné;
- feutre goudronné;
- feutre de verre;
- feutre à surface minérale;
- mi-coiffe;

- bord de récupération;
- revêtement en papier colophane.

5.6 Déterminer des matériaux de couverture nécessaires pour effectuer des travaux de réfection de toiture au rouleau sur un secteur particulier de la toiture.

5.7 Connaître les clous à toiture et les attaches mécaniques ainsi que leur usage.

5.8 Décrire les méthodes de pose des différentes attaches mécaniques suivantes, conformément aux spécifications des fabricants, aux exigences de conception et aux directives de sécurité :

- clous barbelés;
- clous calotins simples;
- clous calotins annulaires;
- clous calotins spiralés;
- clous à maçonnerie;
- fixations pour isolation;
- agrafes;
- vis de métal avec plaques;
- clous à tête en plomb;
- clous en cuivre;
- clous à rondelle en néoprène;
- chevilles pour isolation avec clous d'expansion;
- vis à rondelle en néoprène.

5.9 Décrire des modèles de clouage.

5.10 Décrire la méthode de clouage.

5.11 Décrire le mode d'application des agrégats sur une toiture, dont les suivants :

- petit gravillon;
- éclats de marbre;
- gravillons;
- scories;
- gravier de carrière rond.

5.12 Décrire les usages du bitume.

5.13 Définir la température d'équiviscosité.

5.14 Définir ce qu'est le point d'éclair.

5.15 Énumérer les précautions spéciales à prendre lors de la chauffe du bitume.

5.16 Reconnaître les types de revêtements de toiture suivants et en décrire l'usage :

- peinture d'aluminium;
- émulsion;
- revêtement décoratif;

- vinyle;
- caoutchouc synthétique;
- bitume fluxé;
- couche de bitume appliquée par submersion.

5.17 Reconnaître les types de produits d'étanchéité suivants et en décrire l'usage :
- composés de calfeutrage;
- mastic;
- solvant;
- mastic à base de brai de houille;
- ciment plastique.

5.18 Définir ce qu'est une chanlatte.

5.19 Déterminer les matériaux nécessaires pour des secteurs particuliers de la toiture.

5.20 Décrire comment on installe les systèmes de couverture à revêtement réfléchissant et à revêtement de toiture-terrasse jardin (toits verts) afin qu'ils soient conformes aux normes environnementales.

S0963.6 Pare-vapeur et isolants 1

Durée : 7 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.02; U5223.03; U5223.15; U5224.06

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les caractéristiques de différents types de matériaux isolants et de pare-vapeur requis pour le recouvrement de toits donnés.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

6.1 Énumérer et définir des termes associés à l'isolation.

6.2 Indiquer les principaux objectifs de l'isolation.

6.3 Indiquer des situations où il y a transfert thermique.

6.4 Indiquer des situations où l'isolation ralentit le transfert thermique.

6.5 Énumérer et définir les facteurs thermiques et les valeurs qui leur correspondent.

6.6 Décrire comment l'isolation est évaluée, ainsi que les facteurs qui déterminent la sélection des matériaux isolants.

6.7 Énumérer et définir les propriétés physiques importantes de l'isolation.

6.8 Décrire les avantages et les désavantages des divers types d'isolants organiques et inorganiques suivants, en tenant compte des propriétés physiques de chacun :
- panneau de fibres;
- polystyrène (expansé ou extrudé);
- polyuréthane;
- perlite;
- stratifié verre-résine;
- verre mousse;
- polyisocyanurate;
- résine phénolique;
- laine minérale.

6.9 Décrire les caractéristiques de l'isolation d'une toiture au moyen de panneaux isolants composites.

6.10 Décrire à quoi sert la mousse d'uréthane pour l'isolation.

6.11 Indiquer les méthodes de manipulation et d'application des matériaux isolants rigides, dont les suivants :

- joints alternés;
- joints enrubannés;
- clouage et fixation de l'isolant;
- adhésifs.

6.12 Indiquer les précautions spéciales à prendre pour isoler un platelage en acier.

6.13 Décrire à quoi servent les retardateurs de vapeur, les pare-vapeur et les pare-air.

6.14 Décrire à quoi servent des systèmes d'isolation des toitures en pente.

6.15 Décrire pourquoi on doit lester l'isolant.

S0963.7 Passerelles et lests 1

Durée : 2 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 1 heure

Renvois aux normes de formation : U5224.5; U5224.6

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire comment poser divers types de passerelles et de lests de protection.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

7.1 Connaître les types de passerelles dont les suivantes :
- pierres de terrasse;
- bois traité sous pression;
- matériel antidérapant en PVC et en caoutchouc pour passerelle;
- socles;
- matériel antidérapant pour toiture en bardeaux bitumés.

7.2 Discuter des méthodes d'installation des passerelles, conformément aux plans et devis, au manuel de l'ACEC et aux directives de sécurité.

7.3 Connaître les types de matériaux utilisés comme surface protectrice et (ou) pour lester la couverture, dont les suivants :
- mat filtrant ou tapis de protection;
- carton ou isolant de protection;
- pierres de terrasse;
- agrégat;
- polystyrène extrudé.

7.4 Installer une surface protectrice et (ou) du lest afin de protéger le système de couverture du vent, des rayons ultraviolets et du vieillissement, conformément aux directives des fabricants et aux plans et devis.

7.5 Indiquer les matériaux de surface à utiliser en fonction de la circulation des piétons et des véhicules et définir leurs caractéristiques.

7.6 Décrire les exigences d'installation des passerelles et des surfaces protectrices.

Numéro : **S0964**

Sujet obligatoire : **SYSTÈMES DE COUVERTURE ET APPLICATIONS 1**

Durée : 78 heures au total Théorie : 19 heures Pratique : 59 heures

Préalables :

Contenu :

S0964.1	Solins-membranes 1
S0964.2	Solins en métal 1
S0964.3	Types de membranes 1 – toiture multicouche
S0964.4	Types de bitumes 1 – toiture multicouche
S0964.5	Feuilles et solins de revêtement de surface 1 – toiture monocouche
S0964.6	Feuilles et solins de base 1 – toiture bicouche
S0964.7	Feuilles et solins de finition 1 – toiture bicouche

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- utiliser un solin-membrane;
- poser un contre-solin en métal galvanisé sur un muret, un parapet et un garde-gravier;
- interpréter la spécification du fabricant propre aux toitures multicouches;
- manipuler du bitume, du mastic et de l'agrégat;
- manipuler des feuilles et des solins de fondation;
- installer des feuilles et des solins de finition.

S0964.1 Solins-membranes 1

Durée : 7 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.9

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes d'installation des solins-membranes sur différents types de couvertures.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Reconnaître les types de solins utilisés sur les couvertures, dont les suivants :
- solin en stratifié verre-résine;
- solin-membrane synthétique (néoprène, butyle, PVC);
- feutre organique et inorganique;
- solin-membrane en PVC;
- solin en styrène-butadiène séquencé (SBS) ou en-polypropylène atactique (APP) (bitume modifié);
- solin-membrane en terpolymère d'éthylène-propylène diène (EPDM);
- solin-membrane en oléfine thermoplastique.

1.2 Décrire le mode d'installation de différents types de solins-membranes, dont les suivants :
- adhésif;
- composés;
- pistolets à air chaud;
- flamme nue;
- épandage;
- fixation mécanique.

1.3 Décrire comment installer des solins-membranes sur des murs, des périmètres, des murets, des éléments en saillie, des joints de dilatation et de rupture, des boîtes à enduit pâteux, des manchons, des drains et des dalots, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

S0964.2 Solins en métal 1

Durée : 8 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.12

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes d'installation des solins en métal sur différents types de couvertures.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Reconnaître les différents types de solins en métal utilisés pour les couvertures, dont les suivants :
- acier galvanisé;
- aluminium;
- cuivre;
- plomb;
- métaux spéciaux;
- surfaces repeintes et galvanisées;
- métaux enrobés de PVC.

2.2 Reconnaître des couvertures où l'on utilise des solins en métal.

2.3 Décrire les caractéristiques des différents modèles de solins en métal, notamment les solins pour garde-gravier, parapets, coins inclinés et murets.

2.4 Montrer comment on pose un solin sur un muret, un parapet et un garde-gravier.

2.5 Indiquer à quoi servent les réglettes au sein de murs de maçonnerie.

2.6 À l'aide de métal galvanisé de calibre 30 non peint, montrer comment fabriquer ce qui suit :
- garde-gravier;
- coins intérieurs à joint debout;
- coins extérieurs à joint debout;
- murets pour unités ou lanterneaux à joints debout.

S0964.3 Types de membranes 1 – toiture multicouche

Durée : 16 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 11 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.8; U5223.9; U5223.10

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les divers types de membranes et leur méthode de pose sur les toitures multicouches, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Énumérer et décrire les membranes utilisées au sein des toitures multicouches.

3.2 Nommer les composants d'un système de couverture multicouche.

3.3 Décrire comment on reconnaît le nombre de plis d'une toiture multicouche.

3.4 Décrire les méthodes d'entreposage et de manutention des matériaux pour toiture multicouche.

3.5 Décrire comment on protège les membranes du soleil, des dommages, des températures extrêmes, du vent et du feu.

3.6 Discuter des méthodes d'installation des divers composants d'une toiture multicouche, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

3.7 Décrire les différents types et combinaisons de feutres d'une toiture multicouche.

3.8 Indiquer les étapes d'utilisation des lignes de plis pour couper des bandes de départ à quatre plis.

3.9 Expliquer comment appliquer des bandes de départ au sein d'une toiture multicouche à quatre plis.

3.10 Indiquer les règles générales d'application des matériaux.

3.11 Indiquer les façons de déterminer le point de départ d'une toiture multicouche.

3.12 Indiquer dans l'ordre dans l'ordre les étapes à suivre pour commencer la pose d'une toiture multicouche à partir d'un drain.

3.13 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour commencer la pose d'une toiture multicouche à partir d'un avant-toit.

3.14 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour appliquer des feutres à la machine.

3.15 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour appliquer un solin-membrane sur un parapet.

3.16 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour appliquer un garde-gravier de base.

3.17 Connaître les types de dalots et indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour les installer.

3.18 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour procéder à l'application par submersion.

3.19 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour l'épandage manuel du gravier.

3.20 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour l'épandage du gravier à la machine.

3.21 Montrer comment faire ce qui suit :

- inspecter et installer un fondoir;
- allumer le brûleur d'un fondoir;
- placer au bon endroit des bouteilles de propane;
- procéder à l'épandage à la vadrouille de rouleaux de feutre;
- répartir des rouleaux de feutre;
- procéder à l'épandage à la vadrouille de bandes inclinées de 4 po au niveau des périmètres;
- poser un solin-membrane feutré sur une chanlatte de 4 po.

S0964.4 Types de bitumes 1 – toiture multicouche

Durée : 6 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 5 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.08

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut développer ses connaissances sur les divers types de bitumes et sur leurs méthodes d'application sur des toitures multicouches, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Connaître divers types de bitumes et leurs caractéristiques respectives :
- bitumes de types i, ii et iii, caoutchoutés ou modifiés;
- brai de type i.

4.2 Indiquer à quoi servent les différents types de bitumes et préciser leurs limites.

4.3 Connaître les mesures de sécurité personnelle à prendre pour le travail en présence de bitume chaud.

4.4 Décrire comment appliquer du bitume à des fins d'application sur une toiture multicouche.

4.5 Connaître la température d'équiviscosité.

4.6 Connaître le point d'éclair.

4.7 Démontrer les techniques d'épandage à la vadrouille ou au balai du bitume chaud.

4.8 Décrire comment utiliser des adhésifs et des bitumes à des fins d'application à froid sur des toitures multicouches.

S0964.5 Feuilles et solins de revêtement de surface 1 – toiture monocouche

Durée : 23 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 18 heures

Renvois aux normes de formation : U5224.1; U5224.2; U5224.3; U5224.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les divers types de feuilles et de solins de revêtement de surface (systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique), de même que leur mode d'application sur des toitures monocouche conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

5.1 Énumérer et définir des termes associés aux systèmes de couverture monocouche.

5.2 Dresser une liste des remarques historiques concernant les systèmes de couverture monocouche.

5.3 Énumérer les types généraux de systèmes de couverture monocouche et leurs exigences d'application.

5.4 Connaître les systèmes de couverture monocouche à membrane suivants et leurs caractéristiques :
couverture à membrane en EPDM (terpolymère d'éthylène-propylène diène);
couverture à membrane en néoprène (polychloroprène);
couverture à membrane en PVC (polychlorure de vinyle);
couverture à membrane en oléfine thermoplastique (Hyphalon);
couverture à membrane en polyéthylène chlorosulfoné;
couverture à membrane en polyisobutilène.

5.5 Énumérer et définir ce que sont des membranes de toitures monocouche.

5.6 Énumérer les membranes de toitures monocouche et leurs caractéristiques.

5.7 Indiquer les méthodes d'application des systèmes d'installation par collage en plein.

5.8 Indiquer les méthodes d'application des systèmes d'installation par méthode d'application de membranes lâches retenues au moyen de lests.

5.9 Indiquer les méthodes d'application des systèmes d'installation à l'aide d'attaches mécaniques.

5.10 Sceller le recouvrement latéral et les joints d'extrémité des feuilles de revêtement de surface afin d'obtenir un joint étanche, sans poches d'air exempt de vides, de fendillements, de cloques, de plis ou de trace de brûlure.

5.11 Décrire les caractéristiques des adhésifs et des colles de contact.

5.12 Décrire les méthodes de thermosoudage et leurs caractéristiques.

5.13 Décrire les types de systèmes de couverture monocouche et leurs caractéristiques.

5.14 Expliquer pourquoi il faut tenir compte des conditions atmosphériques et de la température pour poser un système de couverture monocouche.

5.15 Décrire l'importance de la main-d'œuvre lors de la pose des systèmes de couverture monocouche.

5.16 Sceller les périmètres et les éléments en saillie de la toiture, notamment les boîtes à enduit pâteux, les garde-graviers, les solins de tuyaux, les solins de mur et les coins intérieurs et extérieurs.

5.17 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail afin de s'assurer que celui-ci est sécuritaire.

5.18 Montrer comment réaliser ce qui suit :

Utilisation de PVC et d'oléfine thermoplastique	**En utilisant des membranes en EPDM**
utiliser un pistolet thermique	déterminer si la colle de contact est séchée ou gelée
souder des joints droits	enrober un tuyau sur un, deux et trois tours
fabriquer des brides de tuyau de base	faire un coin intérieur et extérieur avec une pièce de réparation
souder des coins intérieurs et extérieurs non inclinés et appliquer des pièces de réparation	réaliser des joints droits à l'aide d'adhésif, de ruban et de fixations mécaniques dans le cadre d'un projet de groupe
fabriquer des brides pour un solin en cône élevé d'évent de type B dans le cadre d'un projet de groupe	fabriquer des brides pour un solin en cône élevé d'évent de type B dans le cadre d'un projet de groupe

S0964.6 Feuilles et solins de base 1 – toiture bicouche

Durée : 8 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 7 heures

Renvois aux normes de formation : U5226.1; U5226.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire la pose des feuilles et des solins de base au sein de toitures bicouches conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes et règlements de construction et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

6.1 Décrire les termes associés aux systèmes de couverture à revêtement en bitume modifié.

6.2 Connaître les types de feuilles de base.

6.3 Décrire la méthode utilisée pour installer un système de couverture à revêtement en bitume modifié.

6.4 Décrire les méthodes de pose des divers types de feuilles de base qui permettent de s'assurer que celles-ci sont imperméables à l'eau, qu'elles sont droites et qu'elles ne sont pas fendillées, plissées ni endommagées.

6.5 Connaître les types de solin de base.

6.6 Poser des feuilles et des solins de base.

6.7 Définir et connaître les méthodes de pose à l'aide de bitume, d'un chalumeau au propane, d'adhésifs à froid et d'attaches mécaniques en tenant compte des caractéristiques du substrat.

6.8 Montrer comment réaliser ce qui suit :
- allumer et régler la flamme d'un chalumeau;
- passer au chalumeau des feuilles de revêtement de surface de base sur un toit plat;
- passer au chalumeau un solin sur une chanlatte inclinée de 4 po.

6.9 Décrire les risques que posent les systèmes de couverture où il faut utiliser un chalumeau et établir des mesures de prévention des incendies.

S0964.7 Feuilles et solins de finition 1 – toiture bicouche

Durée : 10 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5226.2; U5226.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire la méthode de pose des feuilles et des solins de finition sur une toiture bicouche, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, ainsi qu'au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

7.1 Expliquer les termes associés aux systèmes de couverture à revêtement en bitume modifié.

7.2 Connaître la méthode utilisée pour installer un système de couverture à revêtement en bitume modifié.

7.3 Connaître les types de feuilles de finition.

7.4 Indiquer les méthodes de pose de divers types de feuilles de finition afin de s'assurer que le résultat est esthétique et que l'installation est conforme aux directives des fabricants, aux plans et aux devis.

7.5 Connaître les types de solins de finition.

7.6 Montrer comment réaliser ce qui suit :
- allumer et régler la flamme d'un chalumeau;
- indiquer les raisons pour lesquelles on utilise des chalumeaux à main;
- passer au chalumeau des feuilles de revêtement de surface de finition sur un toit plat;
- passer au chalumeau un solin de finition sur une chanlatte inclinée de 4 po;
- constituer un coin sur une chanlatte inclinée de 4 po.

7.7 Décrire les risques que pose l'utilisation d'un chalumeau et établir des mesures de prévention des incendies.

Numéro : **S0965**

Sujet obligatoire : **ENTRETIEN DE TOITURE 1**

Durée : 24 heures au total Théorie : 12 heures Pratique : 12 heures

Préalables : S0961; S0962; S0963; S0964

Contenu :

S0965.1	Dégarnissage 1
S0965.2	Réfection et resurfaçage 1
S0965.3	Réparation de toiture 1
S0965.4	Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité 1

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques

S0965.1 Dégarnissage 1

Durée : 4 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5218.11; U5218.12; U5218.13; U5218.14; U5218.15; U5218.16; U5218.17

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut dégarnir un toit en préparation des travaux de couverture et assurer la protection du bâtiment, du terrain et des biens d'autrui, conformément à la réglementation locale et aux politiques des entreprises.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Décrire comment installer le matériel pour dégarnir le toit.

1.2 Décrire comment protéger l'intérieur et l'extérieur du bâtiment pour éviter d'endommager les biens du client en raison de la présence de poussière et de débris.

1.3 Décrire comment fermer et ouvrir les ouvertures d'un bâtiment pour éviter que des débris et de la fumée n'y pénètrent.

1.4 Décrire comment éviter d'endommager les lanterneaux et les fenêtres au cours du dégarnissage.

1.5 Enlever le gravier lâche et les débris.

1.6 Couper et retirer la membrane afin d'exposer le substrat.

1.7 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail.

S0965.2 Réfection et resurfaçage 1

Durée : 6 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures

Renvois aux normes de formation : U5222.3; U5222.4; U5222.5

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes de réfection et de resurfaçage de toiture, conformément aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Énumérer et définir les termes associés à la réfection de toiture.

2.2 Indiquer les façons de déterminer si une toiture doit être refaite.

2.3 Indiquer les façons de déterminer l'ampleur de la réfection d'une toiture.

2.4 Décrire comment dégarnir une toiture de gravier.

2.5 Indiquer dans l'ordre les étapes d'érection d'une goulotte.

2.7 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour enlever le gravier à la machine.

2.8 Indiquer des façons de commencer la pose d'une nouvelle toiture par-dessus une vieille toiture.

2.12 Indiquer des façons d'éviter les risques associés aux conduites et connexions électriques.

2.9 Indiquer les étapes de réfection d'une vieille toiture à surface lisse.

2.10 Indiquer des façons d'enlever la membrane d'un vieux matériau isolant.

2.11 Indiquer les risques inhérents aux opérations de dégarnissage.

2.13 Décrire comment fermer et ouvrir les ouvertures d'un bâtiment pour éviter que des débris et de la fumée n'y pénètrent.

2.14 Décrire comment éviter que les lanterneaux et les fenêtres ne soient endommagés au cours de la réfection.

2.15 Indiquer l'importance d'apprêter la vieille membrane en procédant au resurfaçage.

2.16 Décrire l'importance de vérifier la pente du toit et l'état du platelage lors de la réfection d'une toiture.

2.17 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail.

S0965.3 Réparation de toiture 1

Durée : 6 heures au total Théorie : 4 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5222.1; U5222.2; U5222.3; U5222.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes de réparation de divers éléments d'une toiture, conformément aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Énumérer et définir des termes associés à la vérification et à la réparation de toits plats.

3.2 Indiquer les causes habituelles de fuite au sein d'une toiture multicouche.

3.3 Indiquer des façons d'isoler des zones de fuite potentielles.

3.4 Indiquer les étapes permettant de mettre en correspondance les indices de problèmes décelés à l'intérieur et les problèmes relevés à l'extérieur.

3.5 Énumérer trois situations qui posent des problèmes spéciaux lors de la recherche de sources de fuite.

3.6 Décrire les étapes de rapiéçage temporaire à sec.

3.7 Indiquer trois étapes de rapiéçage temporaire humide sous la pluie.

3.8 Donner les raisons pour lesquelles il est important d'apprendre à repérer les fuites et à les réparer.

3.9 Décrire l'importance de la compatibilité entre les matériaux afin d'assurer la réparation totale d'une toiture.

3.10 Décrire comment enlever les solins afin de pouvoir accéder au toit en vue de le réparer.

3.11 Décrire comment on enlève l'isolant saturé ou endommagé afin de préparer les zones de la toiture pour la réfection.

3.12 Évaluer l'état du toit afin de déterminer s'il convient de procéder à des réparations temporaires ou permanentes, et pour établir le coût des réparations et la durée de vie possible du toit.

3.13 Procéder à la réparation du toit, conformément aux plans et devis ou aux directives de l'entreprise et aux demandes des clients.

3.14 Pendant et après les réparations, enlever les débris du lieu de travail.

S0965.4 Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité 1

Durée : 8 heures au total Théorie : 4 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5221.1; U5221.2; U5221.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes d'imperméabilisation d'un toit contre l'infiltration d'eau et d'humidité, conformément aux plans et devis, ainsi qu'aux directives des fabricants.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Énumérer des termes associés à l'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité.

4.2 Énumérer les étapes de préparation d'un toit en vue de son imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité.

4.3 Indiquer les techniques d'imperméabilisation lors d'un travail effectué dans des espaces restreints et dans des tranchées.

4.4 Décrire l'importance d'utiliser un substrat propre et d'appliquer un apprêt pour assurer l'adhérence de la membrane.

4.5 Énumérer les facteurs de sécurité à prendre en considération lors de l'imperméabilisation d'un toit contre l'infiltration d'eau ou d'humidité.

4.6 Établir la correspondance entre les matériaux utilisés pour l'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité et les définitions ou les utilisations qui s'y rapportent.

4.7 Décrire les caractéristiques des membranes SBS et APP (bitume modifié).

4.8 Appliquer une membrane d'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau ou d'humidité pour renforcer une toiture avant l'application, conformément aux plans et devis, ainsi qu'aux directives des fabricants.

4.9 Énumérer les étapes d'imperméabilisation d'un toit contre l'infiltration d'humidité au moyen d'asphalte.

4.10 Énumérer les étapes d'imperméabilisation d'un toit contre l'infiltration d'humidité au moyen de bitume en émulsion.

4.11 Indiquer les caractéristiques du bitumastic.

4.12 Décrire les étapes relatives aux applications spéciales sur du béton poreux.

4.13 Décrire les étapes d'application du butyle et d'autres produits synthétiques sur les murs.

4.14 Faire des essais de fuite et de submersion pour confirmer l'étanchéité de la membrane.

4.15 Poser des planches de protection sur une toiture, conformément aux plans et aux devis, ainsi qu'aux directives des fabricants.

Numéro :	**S0966**
Sujet obligatoire :	**TOITURES EN PENTE 1**
Durée :	12 heures au total Théorie : 7 heures Pratique : 5 heures
Préalables :	S0961; S0962; S0963
Contenu :	S0966.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1
	S0966.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1
Évaluation et tests :	Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques

S0966.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1

Durée : 8 heures au total Théorie : 4 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5225.01; U5225.02; U5225.03; U5225.04; U5225.05

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire la méthode de pose des bardeaux, des tuiles et des matériaux de recouvrement rigides, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, aux exigences de l'AOSC et du SIMDUT, au manuel de l'ACEC, à la LSST, ainsi qu'aux demandes des clients.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Énumérer et définir les termes associés aux toits en pente à bardeaux bitumés.

1.2 Décrire les facteurs de sélection d'un toit et leur importance.

1.3 Décrire les exigences d'inclinaison minimales pour des toitures particulières.

1.4 Connaître les principaux types de bardeaux bitumés.

1.5 Connaître les divers types de bardeaux, de tuiles et de matériau rigide pour toiture, dont les suivants :
- bardeaux bitumés;
- bardeaux en cèdre;
- bardeaux d'ardoise;
- tuiles;
- bardeaux et feuilles préformés.

1.6 Installer une protection de débord de toit, des sous-couches, des larmiers, des bandes de départ, des noues et des solins en dos d'âne afin de protéger les gouttières de l'accumulation d'eau et de glace et d'empêcher l'eau d'endommager le substrat.

1.7 Décrire la méthode d'application de la bande de départ de bardeaux bitumés.

1.8 Donner les directives d'application des bardeaux sur les arêtes et les faîtes.

1.9 Attacher, ébarber, couper et assembler des bardeaux bitumés, des solins de marche, des arêtes et des faîtes, y compris ceux pour pentes faibles et conventionnelles, afin d'assurer un espacement et un chevauchement étanches et d'aligner les bardeaux.

1.10 Décrire l'importance de bien ventiler et isoler un comble et un toit cathédrale.

S0966.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 1

Durée : 3 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 1 heure

Renvois aux normes de formation : U5225.06

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes de réparation des bardeaux, des tuiles et des matériaux de recouvrement rigides, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, aux exigences de l'AOSC et du SIMDUT, au manuel de l'ACEC, à la LSST, ainsi qu'aux demandes des clients.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Réparer des toits comportant des bardeaux de manière à s'assurer que le scellement, l'espacement et le chevauchement sont étanches et que le toit présente une belle finition.

2.2 Reconnaître des matériaux de réparation compatibles.

Couvreur ou couvreuse

Niveau 2

Résumé des sujets obligatoires du programme – Niveau 2

Numéro	Sujets obligatoires	Total des heures	Heures de théorie	Heures de pratique
S0967	Sécurité au travail 2	36	16	20
S0968	Documentation relative au métier 2	36	36	0
S0969	Outils, matériel et matériaux 2	48	23	25
S0970	Systèmes de couverture et applications 2	84	24	60
S0971	Entretien de toiture 2	24	13	11
S0972	Toitures en pente 2	12	6	6
	Total	**240**	**118**	**122**

Numéro : **S0967**

Sujet obligatoire : **SÉCURITÉ AU TRAVAIL 2**

Durée : 18 heures au total Théorie : 8 heures Pratique : 10 heures

Préalables : S0961

Contenu :
S0967.1 Sécurité générale 2
S0967.2 Arrimage et levage 2
S0967.3 Préparation du chantier 2

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :
- préparation du chantier en vue du recouvrement d'un toit.

S0967.1 Sécurité générale 2

Durée : 18 heures au total Théorie : 8 heures Pratique : 10 heures

Renvois aux normes de formation : U5216.1, 5216.2, 5216.3, 5216.4, 5216.5, 5216.6, 5216,7, 5216.8, 5216.12, 5216.13, 5216.14, 5216.15, 5216.16, 5216.17, 5216.18

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les pratiques et méthodes sécuritaires de travail utilisées pour assurer sa protection et celle des autres au cours de travaux de recouvrement d'un toit, conformément aux directives du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et aux exigences de l'Association ontarienne de la sécurité dans la construction (AOSC).

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Énumérer et définir les termes associés aux exigences de sécurité générales propres au matériel et aux matériaux constitutifs d'un système de couverture à revêtement élasto-plastique.

1.2 Énumérer et définir les termes associés à l'utilisation des outils et du matériel.

1.3 Choisir le matériel de protection individuelle, y compris ce qui suit :
- casque, chaussures et dispositifs de protection des yeux;
- dispositifs de protection de l'ouïe;
- chemises à manches longues et gants;
- lunettes à coques et écrans faciaux;
- dispositifs de retenue en cas de chute;
- types de dispositifs de protection respiratoire.

1.4 Lire et comprendre le contenu des fiches signalétiques santé-sécurité (FSSS).

1.5 Dresser la liste des risques d'incendie associés aux adhésifs à base de solvant.

1.6 Énumérer les règles de sécurité à respecter lorsqu'on utilise un chalumeau au propane.

1.7 Décrire la marche à suivre pour veiller à ce qu'il n'y ait aucun risque d'incendie après un travail au chalumeau.

1.8 Énumérer les règles de sécurité à respecter lorsqu'on manipule des bouteilles de propane.

1.9 Dresser la liste des règles de sécurité à respecter lorsqu'on utilise des pistolets thermiques.

1.10 Indiquer quels sont les risques de glissade lorsqu'on utilise des matériaux de revêtement élasto-plastiques.

1.11 Dresser la liste des solvants utilisés et des risques qui y sont associés.

1.12 Choisir les énoncés qui décrivent correctement les risques pour la santé associés à l'exposition à des solvants.

1.13 Décrire comment les solvants pénètrent dans le corps et posent ainsi des risques pour la santé.

1.14 Indiquer six façons de se protéger contre l'exposition aux solvants.

1.15 Régler des problèmes associés aux systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

1.16 Décrire comment utiliser et entretenir des applicateurs de feutre, des mini-épandeuses et des chariots d'épandage de matières chaudes.

1.17 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire des brouettes ou tout autre matériel roulant sur une toiture.

1.18 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire du matériel motorisé de balayage de toit.

1.19 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire des racloirs pour des travaux de réfection de toiture.

1.20 Énumérer les règles de sécurité à respecter lorsqu'on travaille à proximité de chariots élévateurs à grande levée ou qu'on utilise des chariots élévateurs et des palettes.

1.21 Énumérer les façons de résoudre les problèmes liés aux pneus des applicateurs de feutre et des chariots d'épandage de matières chaudes.

1.22 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire du matériel roulant sur une toiture.

1.23 Indiquer quels sont les problèmes importants associés aux vadrouilles à chaînes et les solutions connexes.

1.24 À partir d'illustrations, déterminer le réglage approprié d'un robinet de purge une fois que le seau à roulettes a été nettoyé et mis en place.

1.25 Faire la distinction entre un seau à roulettes surélevé et un seau à roulettes surbaissé.

1.26 Dresser la liste des règles de sécurité à respecter lorsqu'on utilise un transporteur à courroie sans fin.

1.27 Décrire les règles de sécurité à respecter lorsqu'on travaille avec des seaux de matières chaudes.

1.28 Décrire les contraintes que subissent les couvreurs et couvreuses en raison de l'exposition à la chaleur et au froid.

1.29 Décrire les méthodes d'utilisation sécuritaire du matériel de pulvérisation motorisé.

1.30 Montrer comment installer des dispositifs de protection du périmètre de sécurité, des barrières d'avertissement et des garde-fous.

1.31 Mettre en pratique des méthodes de travail sécuritaire en adoptant des mesures de tenue des lieux adéquates.

1.32 Utiliser des matières dangereuses.

1.33 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire des réservoirs et des brûleurs utilisant du propane liquide et gazeux.

1.34 Connaître les extincteurs d'incendie, les agents chimiques en poudre et le matériel de lutte contre les incendies et leur utilisation.

1.35 Énumérer les méthodes d'utilisation sécuritaire des palans manuels.

1.36 Connaître toutes les pièces d'un palan monorail.

1.37 Connaître deux accessoires souvent utilisés avec les palans monorails.

1.38 Connaître toutes les pièces d'un palan à bascule.

S0967.2 Arrimage et levage 2

Durée : 12 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation : U5219.1, U5219.2, U5219.3, U5219.4, U5219.5, U5218.10, U5218.11

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les méthodes de levage et d'arrimage, conformément au manuel d'arrimage de l'AOSC, à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et aux directives des fabricants.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Installer des palans manuels et motorisés à l'aide de contrepoids.

2.2 Calculer le poids et la dimension de la charge.

2.3 Décrire comment installer des vide-ordures, des trémies, des porte-en-dehors, ainsi que les contrepoids et les attaches nécessaires pour déblayer le toit des matériaux et des débris.

2.4 Décrire comment installer l'équipement transporteur, y compris les porte-en-dehors et les composants associés, et le faire fonctionner.

S0967.3 Préparation du chantier 2

Durée : 6 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5217.4, U5217.5, U5217.6, U5217.7, U5217.8, U5218.01, U5218.2, U5218.3, U5218.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire comment procéder pour préparer un chantier en vue du recouvrement d'un toit de manière à assurer la sécurité du bâtiment, des piétons et des biens d'autrui, conformément à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail.*

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Reconnaître les dangers potentiels associés à la préparation d'un chantier.

3.2 Connaître les différents dispositifs de protection des piétons et des autres gens de métier que l'on utilise au niveau du sol.

3.3 Connaître les différents dispositifs de protection des piétons et des autres gens de métier que l'on utilise sur le toit.

3.4 Savoir où se trouvent les endroits sécuritaires et pratiques pour installer le matériel afin de ne pas porter atteinte aux biens d'autrui.

Numéro :	**S0968**
Sujet obligatoire :	**DOCUMENTATION RELATIVE AU MÉTIER 2**
Durée :	36 heures au total Théorie : 36 heures Pratique : 0 heure
Préalables :	S0962
Contenu :	S0968.1 Calculs propres au métier 2 S0968.2 Plans d'architecture 2
Évaluation et tests :	Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques

S0968.1 Calculs propres au métier 2

Durée : 12 heures au total Théorie : 12 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut faire les calculs mathématiques nécessaires à la pratique du métier.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres entiers et des fractions.

1.2 Calculer des rapports et des pourcentages tels qu'ils sont décrits dans les exemples de questions.

1.3 Calculer le périmètre et la surface de formes complexes tels qu'ils sont décrits dans les exemples de questions.

1.4 Calculer le périmètre et la surface de toits en pente à surfaces multiples.

1.5 Déterminer le volume de formes complexes.

1.6 Calculer la quantité et le poids des matériaux requis pour le recouvrement de toits donnés.

1.7 Décrire dans quelle situation et comment les mesures métriques sont utilisées dans l'industrie de la couverture.

S0968.2 Plans d'architecture 2

Durée : 24 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1, U5217.2

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut lire et interpréter des dessins plus complexes et repérer l'emplacement des éléments liés à la réfection de toiture dans les plans architecturaux et structurels, ainsi que dans les dessins des composants mécaniques et électriques.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Connaître les lignes et symboles utilisés dans les plans architecturaux.

2.2 Lire l'information contenue dans un cartouche afin de répondre à des questions précises.

2.3 Utiliser des symboles et des notes de mise en correspondance pour extraire de l'information d'un plan.

2.4 Lire et interpréter les plans architecturaux d'un bâtiment complexe.

2.5 Lire et interpréter les plans structuraux d'un bâtiment complexe et établir le rapport qui existe entre ceux-ci et les plans architecturaux de même que le plan d'une toiture.

2.6 Lire et interpréter les dessins des composants mécaniques et électriques d'un bâtiment complexe et établir le rapport qui existe entre ceux-ci et les plans architecturaux de même que le plan d'une toiture.

2.7 Lire et interpréter les devis, les révisions et les annexes.

2.8 Lire et interpréter les différentes parties des plans architecturaux et structurels ainsi que des dessins des composants mécaniques et électriques d'un bâtiment complexe.

Numéro : **S0969**

Sujet obligatoire : **OUTILS, MATÉRIEL ET MATÉRIAUX 2**

Durée : 54 heures au total Théorie : 23 heures Pratique : 25 heures

Préalables : S0963, S0967

Contenu :

S0969.1	Optique générale du métier 2
S0969.2	Devis 2
S0969.3	Outils et matériel 2
S0969.4	Fondoirs et camions-bitumiers 2
S0969.5	Types de toiture, matériaux et liants 2
S0969.6	Pare-vapeur et isolants 2
S0969.7	Passerelles et lests 2

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- utiliser des outils et du matériel dans le cadre de projets précis;
- employer des techniques d'allumage, de drainage et de nettoyage de fondoirs;
- fixer l'extrémité d'un câble par surliure;
- installer des serre-câbles sur un câble d'acier;
- faire des nœuds de base : nœud plat, nœud d'écoute simple et nœud en huit;
- faire des nœuds de chaise;
- faire des boucles de base : demi-clé, demi-clé double, tour mort et deux demi-clés, demi-clés à capeler et nœud de bois;
- assembler et démonter un palan monorail;
- assembler et démonter un palan à bascule;
- assembler un palan à plate-forme à échelle;
- découper de l'isolant;
- alterner des joints;
- découper autour des parties saillantes de tuyaux et autour des murets et des boîtes;
- découper et installer un isolant dans un coin autre qu'un coin à angle droit;
- mettre et rapiecer un pare-vapeur sur un platelage en acier;
- installer une passerelle et mettre du lest.

S0969.1 Optique générale du métier 2

Durée : 2 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : Aucune

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les pratiques et méthodes employées dans le métier de couvreur.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Indiquer de quelle manière les mutuelles industrielles, les Laboratoires des assureurs du Canada et le *Code du bâtiment* de l'Ontario ont une incidence sur les spécifications et les méthodes d'installation des couvertures.

1.2 Indiquer comment les toits peuvent être conçus différemment grâce aux nouveaux matériaux à la fine pointe de la technologie.

1.3 Décrire comment les principes de circulation de l'humidité et de la chaleur s'appliquent aux toits et suggérer comment éviter les fuites et la condensation.

1.4 Expliquer comment les propriétés et la capacité porteuse des produits isolants utilisés couramment par les couvreurs sont évaluées.

1.5 Indiquer comment les différents alliages de métaux utilisés pour les couvertures réagissent les uns par rapport aux autres.

S0969.2 Devis 2

Durée : 3 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation : U5217.1, U2517.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire en quoi consistent les devis pour les travaux de toiture et les utiliser pour planifier et préparer le travail.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Lire et interpréter les devis pour déterminer les tâches à effectuer, les exigences imposées, ainsi que les méthodes, les matériaux et le matériel à utiliser.

2.2 Lire et interpréter les devis pour évaluer la portée des travaux.

2.3 Lire et interpréter le contenu des manuels des fabricants pour déterminer l'utilisation précise, les risques que posent les matériaux, les méthodes d'application recommandées et les outils requis afin d'assurer l'intégrité de la couverture et de bénéficier de la protection que confère la garantie.

2.4 Lire et interpréter les dispositions générales et supplémentaires associées à l'énoncé des travaux.

S0969.3 **Outils et matériel 2**

Durée : 17 heures au total Théorie : 7 heures Pratique : 10 heures

Renvois aux normes de formation : U5220.4, U5220.5, U5220.6, U5220.7

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut choisir et utiliser une variété d'outils motorisés et de matériel pour effectuer des travaux de recouvrement de toit, conformément aux instructions d'utilisation et d'entretien des fabricants, aux directives de sécurité et à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Décrire les exigences liées à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien du matériel de pulvérisation (y compris celles liées aux composants et aux commandes) utilisé pour l'application d'apprêt, de peinture, d'adhésif et de revêtements en vue de conditionner les surfaces, d'accroître l'adhérence des matériaux de couverture et de protéger les membranes et les surfaces imperméables des rayons ultraviolets.

3.2 Décrire comment installer et utiliser des compresseurs d'air et des outils pneumatiques.

3.3 Décrire comment installer et utiliser des moteurs à combustion interne, ainsi que leurs accessoires et leurs composants.

3.4 Décrire comment préparer et utiliser des chalumeaux.

3.5 Décrire les techniques d'épandage à la vadrouille et en faire la démonstration.

3.6 Savoir à quoi servent les brosses, les balais et les racloirs.

3.7 Assembler divers types de vadrouilles :
- en fibre de verre,
- en coton,
- ronde en coton.

S0969.4 **Fondoirs et camions-bitumiers 2**

Durée : 7 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5216.9, U5216.10, U5216.11, U5216.17

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut utiliser des fondoirs et des camions-bitumiers, conformément à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et à la réglementation connexe, aux directives du SIMDUT et aux politiques des entreprises.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Allumer le brûleur des fondoirs et des camions-bitumiers en utilisant des méthodes automatiques et manuelles.

4.2 Laisser s'écouler le bitume chaud de fondoirs et de camions-bitumiers pour le transférer dans des contenants.

4.3 Nettoyer des fondoirs et des camions-bitumiers en assurant une ventilation adéquate à l'air forcé dans les espaces clos.

4.4 Décrire comment on achemine le bitume chaud d'un fondoir ou d'un camion-bitumier au toit.

4.5 Entretenir les systèmes de contrôle des émissions des fondoirs fumivores.

S0969.5 **Types de toiture, matériaux et liants 2**

Durée : 13 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.04, U5223.07, U5223.08, U5224.02, U5224.03, U5226.01, U5226.02, U5226.03

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les caractéristiques des matériaux et des dispositifs de fixation des toitures multicouches de même que des systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

5.1 Énumérer et définir les termes associés à la fabrication et à la manutention des produits de toiture multicouches.

5.2 Faire la distinction entre le bitume et le brai.

5.3 Décrire comment le traitement du bitume modifie ses propriétés.

5.4 Indiquer ce qu'il faut particulièrement prendre en compte en ce qui concerne l'incompatibilité du bitume et du brai.

5.5 Indiquer les méthodes physiques utilisées pour faire la distinction entre le bitume et le brai et décrire le mode de traitement respectif de ces matériaux.

5.6 Décrire les caractéristiques du mastic et l'importance de son rôle.

5.7 Énumérer les façons d'éviter le gaspillage au cours de la manutention ou de l'utilisation du mastic.

5.8 Indiquer comment les agrégats contribuent à assurer une bonne toiture multicouche.

5.9 Décrire les types d'agrégat et leur provenance.

5.10 Décrire l'utilisation des agents de réimprégnation suivants et leurs propriétés :
- agent de réimprégnation au bitume;
- agent de réimprégnation au goudron de houille.

5.11 Décrire les types de fibre de verre et leurs caractéristiques, notamment :
- celle de type IV;
- celle de type VI.

5.12 Décrire les systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique et les méthodes d'application et de fixation connexes, lorsqu'on les utilise comme membranes de toit.

5.13 Décrire comment utiliser des adhésifs et des ciments de couverture.

5.14 Décrire les systèmes de couverture à revêtement en bitume modifié et les méthodes d'application et de fixation connexes, lorsqu'on les utilise comme membranes de toit.

5.15 Décrire comment on installe les systèmes de couverture à revêtement réfléchissant et à revêtement de toiture-terrasse jardin (toits verts) afin qu'ils soient conformes aux normes environnementales.

S0969.6 Pare-vapeur et isolants 2

Durée : 4 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.02, U5223.03, U5223.15, U5224.06

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les caractéristiques des matériaux isolants rigides et des pare-vapeur utilisés pour des travaux de couverture spécifiques.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

6.1 Énumérer et définir les termes associés aux retardateurs de vapeur, aux pare-vapeur et aux pare-air.

6.2 Expliquer pourquoi il faut appliquer avec soin les retardateurs de vapeur.

6.3 Dresser la liste des règles générales à respecter pour les retardateurs de vapeur, les pare-vapeur et les pare-air.

6.4 Décrire les règles générales à respecter pour appliquer les retardateurs de vapeur.

6.5 Indiquer comment procéder pour éviter des problèmes au cours de l'application de retardateurs de vapeur.

6.6 Énumérer et définir les termes associés aux isolants rigides.

6.7 Discuter des méthodes de pose d'isolants rigides sur un adhésif ou sur du bitume dans le cadre de divers travaux de couverture.

6.8 Décrire les avantages d'installer des isolants rigides en deux couches superposées décalées.

6.9 Décrire les problèmes causés lorsque le raccord d'extrémité d'un isolant rigide est mal effectué.

6.10 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour poser un isolant rigide sur du polystyrène.

6.11 Décrire les méthodes de fixation mécaniques d'un isolant sur un platelage en acier à l'aide d'outils électriques et pneumatiques.

6.12 Décrire les types d'outils motorisés utilisés pour fixer mécaniquement un isolant sur un platelage en acier, ainsi que leurs caractéristiques.

6.13 Décrire les étapes de dépose d'un protecteur hydrofuge temporaire posé sur un isolant, y compris les étapes de préparation.

6.14 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour découper un isolant très épais.

6.15 Décrire comment procéder pour remplacer un isolant rigide endommagé.

6.16 Montrer comment procéder pour alterner des joints lors de la pose d'un isolant rigide.

6.17 Découper un isolant rigide pour recevoir des tuyaux qui font saillie et des boîtes.

6.18 Découper un isolant qui doit être installé dans un coin qui forme un angle autre qu'un angle droit.

6.19 Décrire les effets d'un pont thermique.

S0969.7 Passerelles et lests 2

Durée : 2 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 1 heure

Renvois aux normes de formation : U5224.5, U5224.6

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut installer divers types de passerelles et de lests de protection, conformément aux directives des fabricants, aux plans et aux devis.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

7.1 Connaître divers types de passerelles et leur utilisation sur différents types de toitures.

7.2 Indiquer les raisons pour lesquelles on installe des passerelles antidérapantes sur les toitures.

7.3 Indiquer l'importance d'installer une passerelle antidérapante autour des appareils mécaniques.

7.4 Indiquer l'utilité des surfaces de protection.

7.5 Aménager une surface de protection et (ou) appliquer du lest pour protéger le système de couverture du vent, des rayons ultraviolets et des intempéries.

Numéro : **S0970**

Sujet obligatoire : **SYSTÈMES DE COUVERTURE ET APPLICATIONS 2**

Durée : 84 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 60 heures

Préalables : S0964, S0967, S0968, S0969

Contenu :

S0970.1	Solins-membranes 2
S0970.2	Solins en métal 2
S0970.3	Types de membranes 2 – toiture multicouche
S0970.4	Types de bitumes 2 – toiture multicouche
S0970.5	Feuilles et solins de revêtement de surface 2 – toiture monocouche
S0970.6	Feuilles et solins de base 2 – toitures bicouches
S0970.7	Feuilles et solins de finition 2 – toitures bicouches

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- poser un solin intégré à d'autres unités (toitures multicouches, monocouches et bicouches);
- poser un contre-solin en métal galvanisé préfini sur un muret, un parapet et un garde-gravier;
- manutentionner et installer une toiture multicouche;
- utiliser du bitume, du mastic et de l'agrégat;
- poser des feuilles et des solins de revêtement de surface;
- poser des feuilles et des solins de base;
- poser des feuilles et des solins de finition.

Contenu : S0970.1 Solins-membranes 2

Durée : 7 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.9

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut installer des solins-membranes sur divers types de couverture, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC).

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Décrire comment installer des solins-membranes sur des murs, des périmètres, des murets, des éléments en saillie, des joints de dilatation et de rupture, des boîtes à enduit pâteux, des manchons, des drains et des dalots.

1.2 Faire la démonstration de toutes les méthodes d'installation d'un solin-membrane sur des murets et des éléments en saillie.

S0970.2 Solins en métal 2

Durée : 8 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 7 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.12

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut installer des solins en métal sur divers types de couverture.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Décrire des types courants de contre-solins en métal et leurs caractéristiques.

2.2 Décrire les méthodes de pose des couronnements en métal.

2.3 Poser un solin sur un muret, un parapet et un garde-gravier.

2.4 Utiliser du métal galvanisé pré-peint pour réaliser ce qui suit :
- garde-gravier;
- coins intérieurs à joint debout;
- coins extérieurs à joint debout;
- murets pour unités ou lanterneaux à joints debout.

S0970.3 Types de membranes 2 – toiture multicouche

Durée : 21 heures au total Théorie : 11 heures Pratique : 10 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.02, U5223.08

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les divers types de membranes et les méthodes de pose connexes sur des toitures multicouches, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Énumérer et décrire les nouveaux produits de toiture multicouche.

3.2 Énumérer les termes associés à la fabrication et à la manutention des produits de toiture multicouche.

3.3 Connaître les types de membranes suivants :
- feutre organique;
- feutre inorganique;
- feutre enduit;
- matériaux à surface lisse ou minérale;
- feutre de fibre de verre;
- styrène-butadiène séquencé (SBS) ou polypropylène atactique (APP) modifié.

3.4 Décrire les méthodes d'entreposage et de manutention des matériaux de toiture multicouche en rouleaux.

3.5 Décrire comment on protège les membranes du soleil, des dommages, des températures extrêmes, du vent et du feu.

3.6 Indiquer les précautions à prendre lorsqu'on installe une membrane sur un toit en pente.

3.7 Décrire comment installer une membrane.

3.10 Décrire comment sont fabriquées les différentes membranes.

3.11 Décrire les effets du soleil sur une toiture multicouche.

3.12 Décrire les effets du refroidissement par radiation sur une toiture multicouche.

3.13 Décrire le mouvement thermique et les problèmes d'isolation qu'il cause.

3.14 Décrire en quoi consiste un choc thermique.

3.15 Indiquer les avantages des méthodes de pose de couvertures inversées.

3.16 Montrer comment réaliser ce qui suit :

- inspecter et installer un fondoir;
- allumer le brûleur d'un fondoir;
- placer des bouteilles de propane au bon endroit;
- procéder à l'épandage à la vadrouille des rouleaux de feutre;
- répartir des rouleaux de feutre;
- procéder à l'épandage à la vadrouille des surfaces à la périphérie des parapets de 18 po;
- poser un solin-membrane feutré sur des parapets de 18 po;
- procéder à l'épandage à la vadrouille et poser du feutre sur des murets de lanterneaux ou d'unités;
- procéder à l'épandage à la vadrouille et poser un revêtement minéral sur des parapets.

S0970.4 Types de bitumes 2 – toiture multicouche

Durée : 6 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 5 heures

Renvois aux normes de formation : U5223.08

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut décrire les divers types de bitumes et les méthodes de pose connexes sur des toitures multicouches, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Connaître divers types de bitumes et leurs caractéristiques respectives, notamment :
- les bitumes de types i, ii et iii, de même que les bitumes caoutchoutés ou modifiés;
- le brai de type i.

4.2 Indiquer les utilisations des différents types de bitumes et leurs limites.

4.3 Connaître les méthodes de travail à adopter lors de l'utilisation de goudron de houille de type 1 et les mesures de sécurité personnelle à prendre.

4.4 Décrire comment recouvrir par submersion la membrane afin de la protéger et l'étanchéiser.

4.5 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail afin de s'assurer que celui-ci est sécuritaire.

4.6 Comprendre et décrire des termes tels que la température d'équiviscosité, le point d'éclair, le point de ramollissement et la température de chauffage et d'application.

4.7 Décrire comment utiliser des adhésifs et des bitumes lors de leur application à froid sur des toitures multicouches.

S0970.5 Feuilles et solins de revêtement de surface 2 – toiture monocouche

Durée : 24 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 19 heures

Renvois aux normes de formation : U5224.1, U5224.2, U5224.3, U5224.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut poser des feuilles et des solins de revêtement de surface (systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique) sur des toitures monocouches, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

5.1 Énumérer et définir les termes associés aux techniques de pose de feuilles sur des systèmes de couverture monocouches.

5.2 Connaître les systèmes de couverture monocouche à membrane suivants et leurs caractéristiques :
couverture à membrane en EPDM (terpolymère d'éthylène-propylène diène);
couverture à membrane en néoprène (polychloroprène);
couverture à membrane en PVC (polychlorure de vinyle);
couverture à membrane en CPE (polyéthylène chloré) (Hyphalon);
couverture à membrane en oléfine thermoplastique.

5.3 Dresser une liste d'énoncés ayant trait à la pose de solins de murs au sein d'un système à membrane en EPDM.

5.4 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour faire un joint au sein d'un système à membrane en EPDM.

5.5 Décrire la méthode de pose utilisée pour installer un solin dans un coin intérieur de même que dans un coin extérieur d'un système à membrane en EPDM.

5.6 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour poser un solin au niveau d'un drain d'un système à membrane en EPDM.

5.7 Décrire la méthode pour souder bout à bout des joints en PVC.

5.8 Décrire la méthode pour souder à l'air chaud des joints en PVC de même qu'en oléfine thermoplastique à l'aide d'une machine à souder automatisée ou manuelle.

5.9 Décrire comment faire des joints en T sur des membranes en PVC, en oléfine thermoplastique et en EPDM.

5.10 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour inspecter et réparer des joints sur des membranes en PVC et en oléfine thermoplastique.

5.11 Décrire la méthode pour sceller des joints sur des membranes en PVC, en oléfine thermoplastique et en EPDM.

5.12 Décrire la méthode pour réaliser un raccord d'extrémité au niveau d'une membrane en préparation de la pose de solins de mur en PVC, en oléfine thermoplastique et en EPDM.

5.13 Décrire la méthode pour étanchéiser des coins intérieurs et extérieurs préfabriqués en PVC, en oléfine thermoplastique et en EPDM.

5.14 Indiquer trois autres aspects dont il faut tenir compte avec les systèmes à membrane en PVC, en oléfine thermoplastique et en EPDM.

5.15 Montrer comment réaliser ce qui suit :

En utilisant des membranes en PVC et en oléfine thermoplastique	**En utilisant des membranes en EPDM**
utiliser un pistolet thermique	déterminer si la colle de contact est séchée ou gelée
souder des joints droits	enrober un tuyau sur un, deux et trois tours
fabriquer une bride de tuyau simple	enrober latéralement un tuyau sur un tour
fabriquer une bride de tuyau fermée	réaliser un coin intérieur et un coin extérieur au moyen d'une pièce de réparation
fabriquer une bride de tuyau latérale	disposer et fabriquer chacune des brides d'un solin en cône élevé d'un évent de type B
disposer et fabriquer chacune des brides d'un solin en cône élevé d'évent de type B	réaliser des joints droits à l'aide d'adhésif, de ruban et de fixations mécaniques dans le cadre d'un projet de groupe
souder des coins intérieurs et des coins extérieurs inclinés et poser une pièce de réparation	

S0970.6 Feuilles et solins de base 2 – toiture bicouche

Durée : 8 heures au total Théorie : 1 heure Pratique : 7 heures

Renvois aux normes de formation : U5226.1, U5226.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut poser des feuilles et des solins de base sur une toiture bicouche, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, ainsi qu'au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

6.1 Décrire l'importance d'utiliser des substrats à l'épreuve des flammes de chalumeau lorsqu'on pose des feuilles de base.

6.2 Indiquer les avantages d'utiliser des panneaux de fibres isolants comme substrat pour des feuilles de base modifiées.

6.3 Indiquer les différences qui existent entre les caractéristiques des feuilles de base modifiées traitées au chalumeau et celles ayant fait l'objet d'un épandage à la vadrouille.

6.4 Décrire comment poser un solin sur un système de couverture à revêtement en bitume modifié.

6.5 Décrire la méthode de pose des solins de base.

6.6 Connaître les risques liés à l'utilisation d'un chalumeau à proximité des périmètres ouverts et des matériaux peints à proximité des périmètres.

6.7 Montrer comment réaliser ce qui suit :
- allumer et régler la flamme d'un chalumeau;
- passer au chalumeau des feuilles de recouvrement de surface de base sur un toit en pente;
- passer au chalumeau des solins de base sur un parapet de 4 po,
- poser des solins de base autour de murets de lanterneaux et d'unités;
- poser des solins de base autour de brides et de drains.

6.8 Décrire les risques que posent les systèmes de couverture où il faut utiliser un chalumeau et établir des mesures de prévention des incendies.

S0970.7 Feuilles et solins de finition 2 – toiture bicouche

Durée : 10 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 8 heures

Renvois aux normes de formation : U5226.2, U5226.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut poser des feuilles et des solins de finition sur une toiture bicouche, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, ainsi qu'au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

7.1 Énumérer les termes associés aux systèmes de couverture à revêtement en bitume modifié.

7.2 Décrire la méthode utilisée pour installer un système de couverture à revêtement en bitume modifié.

7.3 Décrire les méthodes de pose des divers types de feuilles de finition qui permettent de s'assurer que celles-ci sont imperméables à l'eau, qu'elles sont droites et qu'elles ne sont pas fendillées, plissées ni endommagées.

7.4 Décrire les méthodes de pose des solins de finition.

7.5 Poser des solins de finition en s'assurant que le résultat est esthétique et que l'installation est conforme aux directives des fabricants, aux plans et aux devis.

7.6 Décrire les mesures de précaution à prendre lorsqu'on pose une membrane thermofusible par temps froid.

7.7 Décrire comment on pose une couche d'agrégat sur un système de couverture à revêtement en bitume modifié.

7.8 Montrer comment réaliser ce qui suit :
- allumer et régler la flamme d'un chalumeau;
- passer au chalumeau des feuilles de recouvrement de surface de finition sur un toit en pente;
- passer au chalumeau des solins de finition sur un parapet de 4 po;
- constituer un coin sur un parapet de 4 po;
- poser des solins de finition autour de murets de lanterneaux et d'unités;
- poser des solins de finition autour de brides et de drains.

7.9 Décrire les risques associés à la pose de feuilles et de solins de finition sur des toitures bicouches.

Numéro : **S0971**

Sujet obligatoire : **ENTRETIEN DE TOITURE 2**

Durée : 24 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 2 heures

Préalables : S0965

Contenu :

S0971.1	Dégarnissage 2
S0971.2	Réfection et resurfaçage 2
S0971.3	Réparation de toiture 2
S0971.4	Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau ou d'humidité 2

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- réfection de toiture;
- réparation de toiture;
- technique d'imperméabilisation des surfaces verticales.

S0971.1 Dégarnissage 2

Durée : 4 heures au total Théorie : 2 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5218.11, U5218.12, U5218.13, U5218.14, U5218.15, U5218.16, U5218.17

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut dégarnir un toit en préparation des travaux de couverture et assurer la protection du bâtiment, du terrain et des biens d'autrui, conformément à la réglementation locale et aux politiques des entreprises.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

1.1 Décrire comment installer le matériel pour dégarnir le toit de manière à assurer la protection du bâtiment, du terrain et des biens d'autrui.

1.2 Décrire comment protéger l'intérieur et l'extérieur du bâtiment pour éviter d'endommager les biens du client en raison de la présence de poussière et de débris.

1.3 Décrire comment fermer et ouvrir les ouvertures d'un bâtiment pour éviter que des débris et de la fumée n'y pénètrent.

1.4 Décrire comment éviter d'endommager les lanterneaux et les fenêtres au cours du dégarnissage.

1.5 Enlever le gravier lâche et les débris.

1.6 Décrire la surface maximale que l'on peut dégarnir quotidiennement en fonction des conditions qui prévalent.

1.7 Couper et retirer la membrane afin d'exposer le substrat.

1.8 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail afin de s'assurer que celui-ci est sécuritaire.

1.9 Décrire les mesures de protection à prendre pour empêcher les infiltrations pendant la nuit.

S0971.2 Réfection et resurfaçage 2

Durée : 8 heures au total Théorie : 5 heures Pratique : 3 heures

Renvois aux normes de formation : U5222.3, U5222.4, U5222.5

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut procéder aux travaux de réfection et de resurfaçage de toiture, conformément aux bonnes pratiques de travail établies, aux politiques des entreprises, aux directives des fabricants et au manuel de l'ACEC.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.5 Énumérer et définir les termes associés à la réfection de toiture à l'aide de systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

2.6 Décrire comment fermer et ouvrir les ouvertures d'un bâtiment pour éviter que des débris et de la fumée n'y pénètrent.

2.7 Décrire comment éviter que les lanterneaux et les fenêtres ne soient endommagés au cours de la réfection.

2.8 Dresser la liste des exigences générales liées au retrait de l'agrégat.

2.9 Dresser la liste des exigences générales liées à la réfection de toiture à l'aide de systèmes de converture à revêtement élasto-plastique.

2.10 Énumérer les types de feuilles intercalaires et les exigences de pose.

2.11 Décrire comment repérer l'emplacement des surfaces à réparer.

2.12 Décrire comment repérer les fuites sur différents types de platelages.

2.13 Décrire comment évaluer l'âge et la durée de vie prévue d'un toit.

2.14 Décrire comment poser une nouvelle surface de toit.

2.15 Pendant et après le travail, enlever les débris du lieu de travail.

S0971.3 Réparation de toiture 2

Durée : 5 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 2 heures

Renvois aux normes de formation : U5222.1, U5222.2, U5222.3, U5222.4

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut réparer divers éléments sur le toit.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

3.1 Énumérer et définir les termes associés à l'entretien et à la réparation des systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

3.2 Indiquer pourquoi les systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique exigent un entretien régulier.

3.3 Dresser la liste de ce qu'il faut vérifier au cours de l'entretien de systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

3.4 Faire la distinction entre les méthodes utilisées pour repérer les fuites au sein de systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique entièrement collés par comparaison à celles des systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique non collés et lestés.

3.5 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer les systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique au moyen de feuilles.

3.6 Décrire les aspects à long terme dont il faut tenir compte pour assurer l'entretien des systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

3.7 Décrire les problèmes liés aux systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique dont l'existence a été démontrée et que l'on pourrait intégrer à la liste des éléments à surveiller figurant dans les directives d'inspection.

3.8 Indiquer comment l'entretien et l'inspection peuvent contribuer à améliorer la qualité des systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

3.9 Décrire comment repérer l'emplacement des surfaces à réparer.

3.10 Décrire comment repérer les fuites sur différents types de platelage.

3.11 Décrire comment enlever les solins afin de pouvoir accéder au toit en vue de le réparer.

3.12 Examiner l'état du toit afin de déterminer s'il convient de procéder à des réparations temporaires ou permanentes.

3.13 Décrire les types de fissures que l'on peut trouver sur un toit et comment en repérer l'emplacement.

3.14 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer de petites fissures à l'aide d'un produit liquide.

3.15 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer de grosses fissures avec un produit liquide.

3.16 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer divers types de cloques.

3.17 Indiquer dans l'ordre trois types de problèmes que présentent les solins de vieux toits.

3.18 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer des fuites au niveau des joints de contre-solin de bordure de toit en métal.

3.19 Décrire comment réparer les bords de vieilles membranes qui se sont séparées du solin.

3.20 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer des feutres de solin lâches aux extrémités.

3.21 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour réparer des fuites causées par des joints lâches sur le mur d'un parapet.

3.22 Indiquer les règles générales à respecter pour réparer des murets et des passages.

3.23 Décrire les exigences générales pour la réfection des systèmes de recouvrement au moyen de feuilles.

3.24 Indiquer les exigences liées aux croquis de réfection.

3.25 Résoudre des problèmes associés à la réfection de toiture à l'aide de systèmes de couverture à revêtement élasto-plastique.

S0971.4 **Imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité 2**

Durée : 7 heures au total Théorie : 3 heures Pratique : 4 heures

Renvois aux normes de formation : U5221.1, U5221.2, U5221.3

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut imperméabiliser un toit afin de le protéger contre l'infiltration d'eau et d'humidité, conformément aux plans, aux devis et aux directives des fabricants.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

4.1 Énumérer et définir les termes associés à l'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et d'humidité.

4.2 Énoncer une règle empirique établissant les exigences d'imperméabilisation.

4.3 Faire la distinction entre l'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau et l'imperméabilisation contre l'infiltration d'humidité.

4.4 Indiquer deux solutions au problème de pression hydrostatique.

4.5 Énumérer les catégories d'imperméabilisation contre l'infiltration d'humidité et leurs objectifs.

4.6 Indiquer les aspects dont il faut particulièrement tenir compte lors de l'imperméabilisation contre l'infiltration d'humidité.

4.7 Dresser une liste des raisons qui justifient que l'imperméabilisation soit faite avec grand soin.

4.8 Indiquer les risques en dessous du plan de travail qui sont associés à l'imperméabilisation et comment les éviter.

4.9 Indiquer les risques au-dessus du plan de travail qui sont associés à l'imperméabilisation et comment les éviter.

4.10 Décrire comment tirer parti du remblai.

4.11 Faire la distinction entre les systèmes d'imperméabilisation classiques et les autres systèmes d'imperméabilisation.

4.12 Indiquer dans quelles situations les produits d'imperméabilisation appliqués à froid présentent des avantages.

4.13 Énumérer des caractéristiques et des usages types des membranes d'imperméabilisation en feuilles.

4.14 Indiquer les éléments dont il faut tenir particulièrement compte lorsqu'on utilise des adhésifs avec des membranes d'imperméabilisation en feuilles.

4.15 Décrire les caractéristiques des toiles et leurs utilisations générales.

4.16 Décrire comment on entrepose les matériaux d'imperméabilisation contre l'infiltration d'eau ou d'humidité.

Numéro : **S0972**

Sujet obligatoire : **TOITURES EN PENTE 2**

Durée : 12 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures

Préalables : S0966

Contenu : S0972.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2
S0972.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2

Évaluation et tests : Tests objectifs, travaux et démonstrations pratiques, comprenant ce qui suit :

- projets d'installation;
- réparations.

S0972.1 Installation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2

Durée : 12 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation : U5225.01, U5225.02, U5225.03, U5225.04, U5225.05, U5225.06

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut installer des bardeaux, des tuiles et des matériaux de recouvrement rigides, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, aux exigences de l'AOSC et du SIMDUT, au manuel de l'ACEC, à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et aux demandes des clients.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

Énumérer et définir les termes associés aux bardeaux en bois et en fibre de verre utilisés sur des toits en pente.

1.1 Décrire en quoi consiste la préparation du chantier pour des travaux sur un toit en pente.

1.2 Énumérer trois règles de sécurité générales régissant l'utilisation d'une échelle pour des travaux sur un toit en pente.

1.3 Énumérer des types de supports de fixation et leurs caractéristiques.

1.4 Indiquer des façons d'assujettir des supports de fixation.

1.5 Décrire les méthodes de levage utilisées pour les toits en pente raide et indiquer quand les utiliser.

1.6 Décrire les types de bardeaux de fente et leurs caractéristiques.

1.7 Décrire comment fabriquer un fond de clouage et assujettir des bandes pour y poser des tuiles, des bardeaux de cèdre, de l'ardoise ainsi que des bardeaux et des feuilles préformés.

1.8 Décrire comment poser des tuiles, de l'ardoise, des bardeaux de cèdre ainsi que des bardeaux et des feuilles préformés de manière à s'assurer que le revêtement, l'espacement, le chevauchement et l'alignement sont étanches et que le toit présente des lignes droites et d'aplomb, ainsi qu'une belle finition.

1.9 Effectuer, à l'aide d'un pistolet ou d'une truelle, les tâches de calfeutrage et de scellement sur des cheminées, des tuyaux, des fentes d'aération et des solins de mur non métalliques afin de sceller et d'imperméabiliser les installations.

1.10 Indiquer dans l'ordre les étapes à suivre pour effectuer des travaux de réfection sur de vieux bardeaux en bitume.

1.11 Indiquer deux directives à respecter pour effectuer des travaux de réfection sur des matériaux de revêtement de bitume appliqués au rouleau.

1.12 Décrire l'effet des vents dominants.

S0972.2 Réparation – bardeaux, tuiles et matériaux rigides 2

Durée : 12 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation : U5225.06

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie peut réparer des bardeaux, des tuiles et des matériaux de recouvrement rigides, conformément aux plans et devis, aux directives des fabricants, aux codes du bâtiment et aux règlements municipaux connexes, aux exigences de l'AOSC et du SIMDUT, au manuel de l'ACEC, à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, ainsi qu'aux demandes des clients.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

2.1 Décrire comment on doit procéder pour se préparer à la réparation de bardeaux en bois et des bardeaux de fente.

2.2 Indiquer quatre mesures de précaution à prendre lorsqu'on répare des bardeaux de bois et des bardeaux de fente.

2.3 Réparer des toits comportant des tuiles, de l'ardoise, des bardeaux de cèdre et des feuilles préformées de manière à s'assurer que le scellement, l'espacement, le chevauchement sont étanches et que le toit présente une belle finition.

2.4 Décrire l'effet des vents dominants.